



Lukten avslöjar sjuka träd

Hoten från skadegörare i skogen ökar. För att hindra en katastrof gäller det att ha koll på hoten. Doktorand Ida Nordström testar nya redskap i kampen mot patogener och insekter.

Det är inte ovanligt att dödliga svampar följer med som fripassagerare då trädgårdsväxter importereras. Väl på plats kan de sprida sig till andra arter. Det var exempelvis så Phytophthora förmodas ha kommit hit. Den upptäcktes på bokskog och hotar i princip alla trädslag.

– Det finns många fler spridningsvägar. Ett varmare klimat gör det dessutom lättare för skadegörarna att etablera sig i de svenska skogarna, säger Ida Nordström.

HON arbetar med nya metoder att detektera sjukdomar som hotar skogen.

– Bäst är om de upptäcks redan vid gränskontrollen. Genom att läsa av de kemiska fingeravtrycken kan man avslöja skadegörare som är väldigt svåra att upptäcka vid dagens kontroller.

– Och när vi har sjuka träd är det knepigt att fastställa vad de drabbats av. Analysen kan ofta ta flera veckor, nu hoppas

vi kunna klara det på ett par timmar på plats i skogen, berättar Ida Nordström.

DET kemiska fingeravtrycket är dofter (flyktiga organiska ämnen) som finns i luften kring det som undersöks. De är långt ifrån vad människan kan identifiera, men hundar kommer ganska nära. I det här fallet används emellertid en fiber som drar till sig de kemiska föreningarna. Dessa identifieras i en maskin (gaskromatograf) och resultatet är ett kemiskt fingeravtryck.

– Hittills har alternativet varit en långdragen process med analys av odlingsprover. Nu hoppas vi kunna få resultatet på en halvtimme.

– Exempelvis är det tänkbart att ha ett fiberprov i en container med växter för export. Vid gränsen analyseras provet för att kolla om det finns några farliga fripassagerare, säger Ida Nordström.

Ida Nordström samlar in barr. De klipps till mindre bitar och bereds till en massa ur vilken den lilla apparaten (MinION) gör en DNA-analys.



I BÖRJAN av nästa år åker hon till Spanien för att testa tekniken på tallar med svampangrepp av "Pine pitch canker" och därefter till Kanada för att göra samma sak för björk som drabbats av insekten "Bronze birch borer".

– Av säkerhetsskäl måste testerna göras på plats, där angreppen finns. Det vore förödande att få in dem i landet. Om de likväl kommer är det viktigt att identifiera dem snabbt, därför behöver vi fastställa deras kemiska fingeravtryck, säger Ida Nordström.

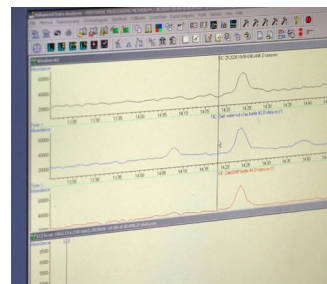
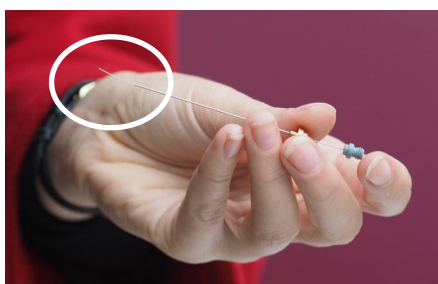
EN ANNAN ny metod som används för att veta vad som

angripit sjuka träd är genom att ta vävnadsprover (exempelvis barr) och göra en DNA-sekvensering. Hittills har det varit en tidskrävande process med olika prover som analyserats på laboratorium i Stockholm.

– Nu har vi en av världens minsta anordningar för DNA-sekvensering i Alnarp. Den kallas MinION och är inte mycket större än ett USB-minne. Med den kan det bli möjligt att göra testerna i skogen och få resultatet på ett par timmar, berättar Ida Nordström och beskriver processen i korthet.

– Du laddar "USB-stickan" med ett vävnadsprov och pluggar in den i en bärbar dator med uppkoppling mot nätet. Därefter görs en analys av provet i realtid. Du kan följa hur provet testas mot DNA-profiler i en databas och resultatet visar en eller flera skadegörare.

– Nu ska vi lära oss att tillämpa tekniken och hitta praktiska arbetsmetoder.



Den tunna tråden är SPME-fiber som fångar upp doft i form av kemiska föreningar. Därefter körs fibern i en gaskromatograf som läser den unika doften. Resultatet blir ett kemiskt fingeravtryck i form av ett diagram.

Kontakt

Ida Nordström, ida.nordstrom@slu.se

Redaktör nyhetsbrevet

Pär Fornling: par.fornling@slu.se